

Über das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leythakalk) des Wiener Beckens.

Von Felix Karrer.

(Mit 2 Tafeln und 1 Übersichtstabelle.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. December 1864.)

In den der kais. Akademie in den Sitzungen vom 4. Juli 1861 und 25. Juni 1863 vorgelegten zwei Abhandlungen¹⁾ habe ich es versucht, einige allgemeine Resultate über das Vorkommen der Foraminiferen in den marinen (Badner) Tegel und in den brakischen Schichten (Hernalser Tegel und Cerithiensand) des Wiener Beckens zu geben. Ich habe darin, gestützt auf das Erscheinen typischer Gattungen und Arten über die einstige Tiefe der marinen Ablagerungen, so wie über die der brakischen Zone eigenthümlichen Foraminiferen-Fauna und der Verschiedenheit derselben, je nachdem man es mit Tegel oder Sand zu hat, annäherungsweise Angaben gemacht, wie sie eben aus der Untersuchung eines nicht unansehnlichen Materiales sich ergeben haben.

Dieser kleinen, gewissermassen das frühere ergänzenden Arbeit sollte es vorbehalten sein, das Endergebniss ähnlicher Forschungen im Gebiete der Uferbildungen des Leythakalkes und anhangsweise des marinen Sandes zu enthalten.

Ich muss hier, wie ich es in den beiden früheren Fällen schon gethan habe, wiederholt aussprechen, dass dies eben nur Versuche sind, die höchstens annäherungsweise auf allgemeine Giltigkeit und entscheidende Richtigkeit Anspruch haben können; sie sollen nur den Weg bezeichnen, den ein künftiger Forscher gehen mag.

In der Zone des Leythakalkes sehen wir einmal im Allgemeinen Familien vorherrschen, die eine mehrfach poröse Kalkschale oder

¹⁾ Sitzungsberichte Band XLIV, 1861 und Band XLVIII, 1863.

ein verzweigtes System von Canälen besitzen, wie die Nummulitideen, Polystomellideen und Rotalideen. In den brackischen Schichten ist dasselbe Verhältniss zu beobachten, nur sind es dort zum Theil andere Genera, zumeist aber andere Arten die prävaliren, auch deutet in der Leythakalkzone schon die Masse und die Grösse der Individuen auf die dem Leben und der Entwicklung der Thiere weitaus mehr zusagende salzige See. Zunächst daran findet man die Textilarideen und Polymorphinideen häufiger vertreten, wengleich an Individuenzahl zurückstehend. Cristellarideen, Glandulinideen und Nodosarideen, so wie die gesammte kieselige Rhizopoden-Fauna sind nur spärlich zu finden, ja sie fehlen in den meisten Fundorten und finden sich höchstens vereinzelt an einigen Punkten. Häufiger sind die Miliolideen, die aber nie den Reichthum des marinen Tegels annehmen, so wie dieselben auch im Hernalser Tegel häufig sind, im Cerithiensande aber nur selten sich zeigen.

Professor Suess, welchem wir die neuesten Ansichten über die tertiären Ablagerungen des Wiener Beckens verdanken, erwähnt nun in seinem Werke „der Boden der Stadt Wien“ bezüglich der Uferbildungen des Leythakalkes, dass man in manchen unserer heutigen Meere eine sogenannte Nulliporenzone zu unterscheiden gelernt habe, nämlich einen Gürtel, welcher (einer Tiefe von etwa 15 bis 25 Faden im Mittelmeere entsprechend) das Maximum der Nulliporenbildungen umfasst.

Unter dieser Zone folgt die Korallinen- oder Bryozoenzone, welche eben so das Maximum an Bryozoen enthält. So wie nun im heutigen Meere die Bryozoenbänke im tieferen Niveau als die Nulliporenbänke leben, so treten auch an unseren Tertiärufern die Bryozoen stets im tieferen Niveau auf.

So liegt bei Feldsberg auf der Höhe zwischen Garsenthal und Steinabrunn der fürstlich Lichtenstein'sche Bruch im Nulliporenkalk, und unter ihm am Nordgehänge wird der Celleporenkalkstein gewonnen.

So liegen bei Neudorf und Eisenstadt höher oben Nulliporenbänke, unter ihnen die Bryozoenbänke als loser Sand.

Amphisteginenbänke treten im selben Niveau wie die Nulliporen auf, wechseln mit ihnen und vertreten sie stellenweise (z. B. bei Margarethen) gänzlich.

Ganz unabhängig von diesen stratigraphischen Beobachtungen habe ich meine Untersuchungen des im kais. Hof-Mineralien cabinet befindlichen Materiales aus dem Leythakalke vorgenommen, und überzeugte mich schon nach wenigen Proben, dass in der Foraminiferen-Fauna verschiedener Punkte ein bedeutsamer Unterschied sich bemerkbar mache. Auf diese Unterscheidung nun basirt, gelang es mir, nach und nach zu demselben Resultate zu gelangen, welches ich im Vorstehenden den Angaben des Prof. S u e s s entnommen habe. Ich fand nämlich den Unterschied der Nulliporen- und Bryozoenzone, d. h. der höheren und tieferen Zone der Leythakalk-Ablagerungen, auch vollkommen charakterisirt durch die Rhizopoden-Fauna.

Betrachten wir nun zuerst die höhere oder Nulliporenzone, so finden wir dieselbe vor Allem gekennzeichnet durch massenhaftes Auftreten von Nulliporen neben nur geringen Spuren von Bryozoen. Häufiger sind Cypridinen und Cidaritenstachel. Bedeutend entwickelt zeigt sich die Foraminiferen-Fauna, es sind zwar weitaus nicht die zahlreichen Arten, wie sie uns die marinen Tegel weisen, auch ist die Individuenanzahl eine geringere, dennoch kann man ihr Vorkommen als ein sehr häufiges bezeichnen.

Die Bezeichnendsten, fast durchgehends in allen Localitäten dieser Zone beobachteten Arten, die regelmässig in Menge vorkommen, sind:

- Rotalia Boucana* d'Orb.
- Rotalia Dutemplei* d'Orb.
- Asterigerina planorbis* d'Orb.
- Truncatulina lobatula* d'Orb.
- Polystomella crispa* d'Orb.
- Amphistegina Hauerina* d'Orb.
- Heterostegina costata* d'Orb.

Nicht gleichförmig überall vertreten, aber doch als bezeichnende Typen erwähne ich:

- Polymorphina digitalis* d'Orb.
- Alveolina melo* d'Orb. und einige Arten Triloculinen (*inflata*, *gibba*, *austriaca*). Daran schliesst sich fast immer wiederkehrend, aber nur in geringer Individuenanzahl:
- Polystomella Fichtelliuna* d'Orb.
- Textilaria subangulata* d'Orb.
- Globulina uequalis* d'Orb.

In noch geringerer Anzahl folgen dann:

Nonionina communis d'Orb.

Anomalina variolata d'Orb.

Truncatulina Boucana d'Orb.

Rosalina viennensis d'Orb.

Nur an einigen Amphisteginen-Localitäten in grösserer Menge auftretend, zeigen sich die Miliolideen, die eigentlich mehr Bewohner tieferer Wässer sind.

Fast ganz fehlen die Nodosarien, Dentalinen, Glandulinen, Marginulinen, Cristellarien, Robulinen und Globigerinen.

Mit den vorgenannten Arten charakterisirt sich somit eine Zone zwischen 15—30 Faden, während die letzterwähnten Genera, die im marinen Tegel so recht zu Hause sind, schon die tieferen Stellen von 40 Faden und darunter kennzeichnen.

Die Bryozoenzone bringt wie schon ihr Name bezeichnet, bereits eine ansehnliche Anzahl von sogenannten Corallinen, ja manche Orte, wie Eisenstadt, Niederleis, Ehrenhausen sind als wahre Hauptfundstätten derselben zu bezeichnen. Die Nulliporen sind zurückgetreten, nur Cypridinen und Cidaritenstachel bleiben sich in bald geringerer, bald grösserer Menge constant.

Die Foraminiferen-Fauna ist eine sehr reiche, ja sie ist eine bedeutend mannigfaltigere geworden, sie nähert sich jener der marinen Tegel ohne dieselbe jedoch entfernt zu erreichen. *Polystomella crista*, *Rotalia Dutemplei* bleiben noch immer häufige Bewohner, aber *Asterigerina planorbis*, *Rotalia Boucana*, *Amphistegina Haenerina* und *Heterostegina costata* sind bedeutend zurückgetreten, die Amphisteginen fehlen sogar oft ganz. Dagegen finden wir eine noch grössere Artenzahl von Rotalien, dann Globigerinen, Textilarien und Miliolideen und die in der Nulliporenzone kaum in Spuren wahrnehmbaren Nodosarideen, Glandulinideen und Cristellarideen finden sich, wengleich in geringer Zahl, doch meistens mit einer oder mehreren Arten ein.

Die marinen Sande; oft eine reiche Fundstätte der schönsten Ein- und Zweischaler, haben aus den untersuchten Localitäten nur eine geringe Ausbeute an Foraminiferen geboten. Sie treten in ihrer Fauna jener der Bryozoenzone sehr nahe; *Polystomella crista* d'Orb., *Polystomella flexuosa* d'Orb., *Rosalina viennensis* d'Orb. und einige Globulinen-Arten waren fast die einzigen etwas

mehr hervortretenden Formen, im Allgemeinen genommen, muss ich aber, soweit das untersuchte Materiale Aufschluss bot, die marinen Sande als arm an Foraminiferen bezeichnen.

Diesen Bemerkungen schliesse ich die näheren Angaben über die untersuchten Localitäten an; worunter ich zwei aus dem steierischen Becken aufnahm, um die Übereinstimmung auch aus diesem nachzuweisen. Die beigegebene Übersichtstabelle enthält natürlich des Raumes wegen, nur eine beschränkte Anzahl von Fundorten und begann ich dabei mit den höheren Punkten der Nulliporenzone, worauf die Bryozoenzone und schliesslich die Sande folgen.

Als Anhang füge ich hier abermals eine kleine Reihe neuer, noch nicht beschriebener Arten von Foraminiferen bei, und zwar 10 Arten aus dem Wiener Becken, drei Arten aus den neogenen Ablagerungen von Lapugy und Buitur in Siebenbürgen, zwei aus Benkovac und eine aus Pozeg in West-Slavonien. Das Materiale aus den zwei letztgenannten Localitäten verdanke ich Herrn Dionys Stur, welcher über die Lagerungsverhältnisse der bezüglichen Schichten sehr interessante Aufschlüsse im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt ¹⁾ veröffentlicht hat.

Nähere Angaben über die untersuchten Proben.

I. Nulliporenzone.

Nussdorf. Steinbruch beim sogenannten grünen Kreuz. Diese interessante Localität kann wirklich als Typus einer Leythakalk-Fauna betrachtet werden. Ausser dreissig Gasteropoden und Bivalven stammen von dort die zahlreichen Foraminiferen, welche zuerst von Sr. Excellenz Joseph Ritter v. Hauer dort entdeckt, mit unermüdlichem Fleisse gesammelt und von d'Orbigny in seinem Werke über die Foraminiferen des Wiener Beckens mit der Bezeichnung des Fundortes „Nussdorf“ beschrieben worden sind. Nach diesem, so wie nach den Ergänzungen von Prof. Reuss, Čížek und anderen späteren Untersuchungen dürfte sich die dortige Rhizopoden-

¹⁾ Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt Band XII. 1861 und 1862, pag. 285—299

Fauna auf hundert und einige fünfzig Arten belaufen, wovon beiläufig 46 bisher nur aus Nussdorf oder zum Theil aus anderen Leythakalk-Localitäten bekannt sind. Alle übrigen sind auch im marinen Tegel und theilweise in den brakischen Ablagerungen in grösserer oder geringerer Individuenzahl zu finden.

Diese so bedeutende Formenmenge im Vergleiche zu den übrigen von mir untersuchten Fundorten rührt aber daher, dass wir in dem vorerwähnten Werke d'Orbigny's die gesammte Fauna der oberen sowohl als der unteren Schichten, die der Nulliporenmergel wie die der Bryozoenzone zusammengeworfen finden. Nach der von mir gegebenen Einleitung wird aber ein kleiner Blick auf die beigegebene Tabelle genügen, um diese Sonderung sogleich möglich zu machen. Ich habe es daher unterlassen, aus dieser Localität wiederholt eine Untersuchung der verschiedenen Zonen zu machen, da sich die Differenzpunkte von selbst ergeben, und es ist in der Übersichtstabelle deshalb Nussdorf als Typus gewissermassen beider Schichten allen anderen Localitäten vorangestellt.

Schreiberbach. Dieser Bach schneidet, wie man auf dem Wege vom Orte Nussdorf gegen Grinzing deutlich sehen kann, sehr tief in die Gehänge des Nussberges, wodurch hie und da die gelben Mergel der Nulliporenzone blossgelegt werden. Eine von diesen Punkten entnommene Probe ergab neben einigen Cypridinen 14 Arten Foraminiferen. Die meisten, wenn gleich nur selten auftretend, bezeichnen deutlich die Nulliporen oder Amphisteginenschichte, namentlich gilt dies von *Polystomella crispa* d'Orb. und *Amphistegina Hauerina* d'Orb., welche sich sehr häufig vorfanden.

Neudorf an der March. Aus dieser Localität habe ich von verschiedenen Punkten marinen Tegel, marinen Sand und Nulliporenmergel untersucht. Letzterer ist ziemlich reichhaltig an Foraminiferen; ich fand 27 Arten, darunter die für die höhere Zone bezeichnenden *Asterigerina planorbis* d'Orb., *Rotalia Boueana* d'Orb., *Truncatulina lobatula* d'Orb., *Polystomella crispa* Lam., *Amphistegina Hauerina* d'Orb., *Heterostegina costata* d'Orb. häufig, ja zum Theil sehr häufig.

Von Bryozoen zeigten sich nur Spuren, Cypridinen, Cidaritenstachel schon häufiger, Nullipora aber massenhaft entwickelt.

Austränk bei Wilfersdorf. Neben einem grossen Reichthum an Steinkernen von Gasteropoden, zahlreichen Nulliporen, Cypri-

dinen, Cidaritenstacheln, finden sich hier nur äusserst wenig Bryozoen. Foraminiferen sind in einigen Formen sehr zahlreich, und sind es zwar meist die Typen der Localität Nussdorf beim grünen Kreuz. Die häufigsten: *Asterigerina planorbis* d'Orb., *Truncatulina lobatula* d'Orb., *Polystomella crispa* Lam., *Heterostegina costata* d'Orb., *Amphistegina Hauerina* d'Orb. zeigen uns im Zusammenhalte zu den übrigen selteneren Vorkommnissen, etwa 20 im Ganzen an der Zahl, das Bild der höheren Zone.

Prienzendorf bei Wilfersdorf gibt uns ein gleiches Resultat. Bryozoen fehlen. Nulliporen sind massig entwickelt und neben schönen Cypridinen finden sich zahlreiche Foraminiferen. Unter den 29 Arten prävaliren wieder die früher genannten 6—7 Arten, die als bezeichnend für die Amphisteginenschichte angesehen werden müssen.

Steinabrunn. Diese an Gasteropoden und Bivalven so reichhaltige Localität stellt auch in ihrer Rhizopoden-Fauna nicht zurück, eben so wenig fehlen Cidaritenstachel und Cypridinen.

Von den 47 Species Foraminiferen, die ich von dorthier bestimmte, sind die Formen der Amphisteginenschichten vorherrschend. Merkwürdiger Weise zeigt diese Localität auch einen grossen Reichthum an schönen Miliolideen; alle Formen der tieferen Schichten des marinen Tegels fehlen aber durchwegs. Dies sowohl als die enorme Häufigkeit der *Amphistegina Hauerina* d'Orb. begründen die Stellung dieses Punktes in die höhere Zone.

Freibüchel bei Wildon in Steiermark ergab nach der angestellten Untersuchung etwa 25 Arten Foraminiferen und diese zum Theil in ungeheurer Menge. Namentlich sind *Amphistegina Hauerina* d'Orb. und *Polystomella crispa* Lam., also die bezeichnendsten Formen der Nulliporenzone, enorm entwickelt, daran schliesst sich *Rotalia Dutemplei* d'Orb., *Truncatulina lobatula* d'Orb. und *Polymorphina digitalis* d'Orb. als ebenfalls typische Arten. Cypridinen und Cidaritenstachel sind selten, Bryozoen nur in Fragmenten gefunden worden.

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigt auch der Leythakalk des Wildoner Schlossberges, nur ist er ärmer an thierischen Resten, dafür sind die Nulliporen massig in ihrer Entwicklung.

II. Bryozoenzone.

Mödling. Ich habe bereits im Jahre 1863 in einer kleinen, der k. k. geologischen Reichsanstalt über die Lagerungsverhältnisse der Tertiärschichten am Rande des Wiener Beckens bei Mödling, übergebenen Notiz ¹⁾ auf einen Steinbruch aufmerksam gemacht, welcher gleich ausserhalb des Neusiedlerthores rechts von der Fahrstrasse in den Gehängen der Weinberge angelegt ist. Es liegen hier auf dem das Ufer bildenden Hauptdolomit unmittelbar die Tertiärschichten (Leythakalkbänke mit dazwischen gelagerten Tegel), welche ich einer genaueren Untersuchung unterzogen habe. Das Resultat habe ich Herrn Paul zur Vervollständigung eines ausführlicheren Berichtes ²⁾ über den bemerkten Steinbruch mitgetheilt, und was ich hier erwähne, ist nur eine kurze Wiederholung des dort Veröffentlichten. Der unmittelbar dem Dolomit aufgelagerte sandige Tegel enthielt, neben Cidaritenstacheln, Cypridinen, Spuren von *Cerithium spina*, etwa 14 Arten Foraminiferen, jedoch nur in geringer Individuenzahl. Sie stimmen mit den in den Mergeln von Nussdorf am grünen Kreuz vorkommenden Formen ganz überein, sind jedoch auch zum Theil im Badner Tegel zu finden.

Eine zweite von diesem Fundorte stammende Partie Tegel, welche die erste Lage zwischen den harten Leythakalkbänken bildet, enthielt neben zahlreichen Bryozoen, wie *Calcaria rhombifera* Goldf., *Idmonea*, *Ceriopora* etc. Cidaritenstachel, Spuren von Brachiopoden und schon 48 Arten Foraminiferen.

Auch diese stimmen bis auf 5—6 reine Badner Typen mit den Vorkommnissen in den Nussdorfer Mergeln überein, die grössere Anzahl kömmt übrigens auch im Badnertegel vor, nur 12—14 Arten scheinen auf Nussdorf beschränkt zu sein.

Einige Arten sind besonders häufig, oder wenigstens häufiger, als die übrigen, und es sind dies gerade die für die tiefere Nussdorfer Facies charakteristischen, wie *Clavulina communis* d'Orb.,

¹⁾ Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, Band XIII, 1863.

²⁾ Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, Band XIV, 1864, pag. 391.

Bulimina Buchiana d'Orb., *Bulimina pupoides* d'Orb., *Polystomella crispa* Lam., *Nonionina bulloides* d'Orb., *Nonionina Soldanii* d'Orb. etc.

Die Bänke des Leythakalkes überlagert endlich eine drei Fuss mächtige blaue Tegellage mit schönen Cypridinen, Cidaritenstacheln, Echinodermentafeln, Bryozoen (*Cellepora rosula* besonders schön). Bruchstücken von Bivalven und 58 Species Foraminiferen in so grosser Individuenzahl, dass der Schlemmrückstand einer Hand voll Materiales fast ganz aus denselben bestand.

Von diesen sind bisher 21 Arten nur aus Baden beschrieben, sind aber hier sehr selten; 14—16 Arten sind reine Nussdorfer Formen, und zwar gerade die häufigsten wie *Clavulina communis* d'Orb., *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *Rotalia Haidingerii* d'Orb., *Nonionina Soldanii* d'Orb., *Polystomella crispa* Lam. Alle übrigen sind Baden und Nussdorf gemein.

Wir haben somit in dieser Localität eine wirklich typische Foraminiferen-Fauna der Bryozoenzone vor uns. Wir finden zwischen den entschiedenen Leythakalkbänken mit *Ostrea*, *Pecten*, *Conus* etc. den eingelagerten Tegel erfüllt mit Foraminiferenformen, unter denen wir die typischen Formen des tieferen Badner Tegels, wie z. B. *Nodosaria*, *Dentalina*, *Marginulina*, *Cristellaria* etc. so gut wie vergebens suchen würden, eben so fehlen die für das höhere Niveau des Meeresufers bezeichnenden Heterosteginen, Asterigerinen, Polymorphinen etc., und es bietet sich uns somit eine wahre Übergangsauna zwischen den beiden gedachten scharf getrennten anderen Faunen, welche eben als die eigentliche Bryozoenfauna der Mergel der marinen Uferbildungen anzusehen ist.

Kalksburg. Der Leythakalk dieses Punktes ist einige hundert Schritte bevor man von der Eisenbahnstation Liesing ausgehend den Eingangs genannten Ort erreicht, an zwei Stellen aufgeschlossen. Neben einer äusserst interessanten Molluskenfauna finden sich in den mergeligen Zwischenlagen des ersten dieser Steinbrüche auch Spuren einer Foraminiferenfauna, im Ganzen jedoch nur 7—8 Arten, die mit Bestimmtheit angenommen werden können. Sie entsprechen den Nussdorfer Formen der tieferen, nämlich der Bryozoenzone. Am häufigsten fand ich *Rosalina viennensis* d'Orb. und *Polystomella flexuosa* d'Orb. und *crispa* Lam.; Heterosteginen, Amphisteginen etc. fehlen dagegen ganz.

Ober-Dürnbach. In dem Balanensande dieser Localität finden sich ziemlich viel Bryozoen, einige Cypridinen, Cidaritenstachel und nur wenige schlecht erhaltene Foraminiferen. *Rotalia Dutemplei* d'Orb. und *Polystomella crispa* Lam. sind am häufigsten, dagegen fehlen die Typen der Nulliporenzone ganz und es gehört somit dieser Fundort schon der Bryozoenvorkommnisse wegen der Bryozoenzone des Leythakalkes an.

Meissau. Auch im Balanensande dieses Ortes finden sich neben einigen Bryozoen nur wenige Vertreter der Foraminiferen. *Polystomella crispa* Lam. ist darunter am häufigsten. Die höhere Foraminiferen-Fauna fehlt ganz.

Meiselsdorf. Ziemlich viel Bryozoen, wenig Foraminiferen, darunter wieder *Polystomella crispa* Lam. vorwiegend.

Burgschleinitz. Das Materiale dieses Punktes ergab einiges in Bryozoen, aber wenig in Foraminiferen. Constant blieb auch hier das Vorwiegen der *Polystomella crispa* Lam., so wie das Fehlen der Amphisteginen u. dgl.

Eggenburg bei Horn ergab dasselbe Resultat. Spuren von Bryozoen, Foraminiferen schwach vertreten, jedoch finden sich hier schon 11 Arten mit der sehr häufigen *Polystomella crispa* Lam.

Höpfenbüchel bei Molk. Unter den 8 Arten Foraminiferen fand sich hier ebenfalls *Polystomella crispa* Lam. am häufigsten, alle der höheren Zone angehörigen Formen fehlten. Es zeigt die ganze Suite der letzterwähnten sechs Orte ganz denselben Charakter, nämlich den der tieferen Mergel und Sande der Leythakalke.

Niederleis ist vielleicht der am meisten typische Punkt für die Erkenntniss der Bryozoenzone. Zahlreiche Mollusken, Cidaritenstachel, Cypridinen finden sich in dem Tegel dieses Ortes; Bryozoen treten in Masse auf, ein Beweis, dass wir es nicht mit den tieferen Bildungen des Badner Tegels, in denen diese Thierklasse nur vereinzelt auftritt, zu thun haben; Foraminiferen sind in zahlloser Menge vorhanden, aber nicht nur die Individuen-, auch die Artenzahl ist eine bedeutende, dass schon aus einer Untersuchung der theilweise noch größeren Schlemmrückstände an 60 Formen sich ergaben.

Ehrenhausen. Das ziemlich grosse Materiale dieses Fundortes in Steiermark enthält enorm viel Bryozoen, was die Individuenzahl betrifft, aber nur wenige Arten, und zwar meist freie stamm-

bildende (*Eschara*), die sich eben zumeist in den tieferen Schichten des Leythakalkes vorfinden.

Mit diesem Ergebnisse stimmen auch die Beobachtungen, die ich an den Foraminiferen machte, überein. Ich fand nämlich 32 Arten; darunter sind fast alle den Nussdorfer und Badner Formen analog, nur wenige sind auf Nussdorf allein beschränkt. Das Auftreten der *Amphistegina Hauerina* darunter, so wie auch an manchen Andern der genannten Fundorte bleibt jedoch immer ein vereinzelt, welches durch die übrigen Formen ganz in den Hintergrund gestellt wird, was bei der Fauna der Nulliporenmergel nie der Fall ist.

III. Marine Sande.

Pötzleinsdorf. Der gelbe petrefactenreiche Sand dieser Localität liegt hier mit marinen Tegel auf dem Wiener Sandsteine.

So zahlreich seine Mollusken-Fauna beschaffen, so arm ist dagegen die Localität an Foraminiferen. Ich fand in einer nicht unbedeutenden Menge dieses Sandes nur 17 Arten, theils Badner, theils Nussdorfer Typen. *Asterigerina planorbis* d'Orb. und *Polystomella flexuosa* d'Orb. allein sind häufiger und allenfalls *Globulina aequalis* d'Orb. und *gibba* d'Orb., sonst sind alle anderen Species sehr selten. Cypridinen und Bryozoen zeigten sich nur in Spuren.

Sievring. Die zwischen den Weingärten gegenüber der Kirche aufgeschlossene Localität lieferte aus einer nicht unansehnlichen Probe nur wenige Bryozoen, etwas an Cypridinen, Cidaritenstachel und 7 Arten Foraminiferen, darunter *Rosalina viennensis* d'Orb. und *Polystomella crispa* Lam. sehr häufig vorkommen.

Speising. Das aus den, gleich ausserhalb des Ortes gegen den Thiergarten zu gelegenen Sandgruben gewonnene Materiale zeigte sich sehr arm an Bryozoen und Foraminiferen, von welchen Letzteren ich nur 6 Arten vorfand; darunter nur *Orbulina universa* d'Orb. ziemlich häufig.

Neudorf a. d. March. Der dem Hauptfundorte marinen Sandes (Pötzleinsdorf) entsprechende Columbellasand dieses Ortes enthält nur wenige Bryozoen und 9 Arten Foraminiferen; *Rosalina viennensis* d'Orb. und *Polystomella crispa* Lam. sind wieder sehr häufig.

Imendorf. Der marine Sand tritt hier hoch oben an den Abhängen zu Tage, es finden sich darin neben einer ziemlichen Anzahl von Mollusken, einige Bryozoen, Cidaritenstachel, schöne Cypridinen und bei 30 Arten Foraminiferen, die alle wohl erhalten sind, die Individuenzahl ist zwar keine sehr bedeutende, doch zeigen sich *Rosalina viennensis* d'Orb., *Polystomella crispa* Lam. und *flexuosa* d'Orb. abermals sehr häufig.

Ich schliesse damit die Reihe der untersuchten Proben der Nulliporenmergel, Bryozoensande und der etwas tieferen petrographisch unterschiedenen marinen Sande. Ihr Reichthum an Foraminiferen zeigt sich sehr verschieden, während die Bryozoenzone in dieser Beziehung oben steht, zeigt sich die Zone der Nulliporen schon ärmer an Arten und Individuen, die marinen Sande aber lieferten nur unbedeutende Mengen; einen Charakter finden wir aber in allen Stufen entwickelt, den einer rein salzigen See.

Anhang neuer Arten.

a. Uvellidea Rss.

1. Plecanium Sturi n. sp. (Taf. I, Fig. 1.)

Die Schale ist beinahe walzenförmig, mit mehr oder weniger rundlichem Querschnitt, unten spitz, oben schräge mit etwas vorspringender letzter Kammer. Die Anschwellung erreicht schon an dem ersten Drittel der Länge ihr Maximum und das Gehäuse ist von da an fast cylindrisch. Die Anzahl der Kammern reicht bis 18; dieselben sind durch horizontal stehende, nicht sehr tiefe Näthe bezeichnet, ihre Breite ist nicht sehr verschieden; der Mund eine lange quere Spalte. Das ganze Gehäuse bis 4 Millimeter lang, ist stark kieselig, so dass selbst nach Auflösung des kohlensauren Kalkes in verdünnter Salpetersäure die Form nicht zerfällt. *Textilaria laevigata* d'Orb. ihr etwas ähnlich, ist comprimirt, hat einen runden Mund und ist rein kalkig.

Im Leythakalke (der häufigen Bryozoen und selten werdenden Nulliporen wegen zur Bryozoenzone gehörig) östlich von Pozeg in West-Slavonien bei einer kleinen Capelle im Einschnitte der Poststrasse ¹⁾). Nicht selten.

¹⁾ Stur Dion., Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. Band XII, pag. 295.

b. Miliolidea Schlz.

2. *Triloculina truncata* n. sp. (Taf. I, Fig. 2.)

Die Form dieser eigenthümlichen Art ist mehr breit als hoch, sie ist stark aufgeblasen, auf der Peripherie ganz abgerundet, unten gleichfalls zugerundet, mit einer mehr oder weniger sichtbaren Einbuchtung, wo sich die äusseren Kammern berühren, oben fast gerade abgeschnitten. Die Oberfläche zeigt sich mit undeutlichen Falten versehen. Die einzelnen Kammern, fast kugelig oder eiförmig aufgeschwollen, sind durch deutliche Näthe getrennt, und ziemlich variirend bei den verschiedenen Individuen, ohne jedoch den Grundcharakter der Form zu ändern. Die Öffnung ist gross, rund und mit einem sich ausbreitendem Zahne versehen.

Durch ihre scharf markirte obere Abstutzung ist diese Art sehr gut von anderen verwandten Formen zu unterscheiden. Ihre Grösse beträgt 2 Millimeter. Fundort: Steinabrunn. Mergel des Leythakalkes, selten.

3. *Quinqueloculina fabularoides* n. sp. (Taf. I, Fig. 3.)

Diese Art hat einige Ähnlichkeit vorerst mit *Quinqueloculina Hauerina* d'Orb. und mit *Quinqueloculina notata* Rss., unterscheidet sich aber von beiden durch die grössere Convexität der inneren Kammern, welche auf der einen Seite einen wahrhaft hervorragenden Kamm bilden, von ersterer auch noch durch die wellenförmigen Querfurchen, welche hauptsächlich die äusseren Kammern zieren.

Sie ist in ihrer äusseren Erscheinung eiförmig, oben abgestutzt, unten nur wenig gerundet, ihr Rücken ist ebenfalls nur wenig abgerundet, die inneren Kammern sind sehr gross, die äusseren etwas schmaler, ziemlich gebogen und durch tiefe Näthe angedeutet. Der Mund, von einem unbedeutenden Wulst umgeben, ist, statt mit einem Zahne versehen zu sein, vollkommen verschlossen und dieser Verschluss mit zahlreichen Mündungen, wie ein Siebchen, versehen. Grösse $2\frac{1}{4}$ Millimeter. Aus dem Tegel von Lapugy in drei ziemlich gut erhaltenen Exemplaren gefunden.

4. *Quinqueloculina Transilvaniae* n. sp. (Taf. I, Fig. 4.)

Die längliche Schale ist oben zugespitzt, unten ist sie manchmal zugespitzt, manchmal etwas abgerundet, je nach Verschieden-

zeit des Individuums. Die mittleren Kammern sind ausnehmend stark gewölbt, wie ein Kamm sich über die Seitenkammern hoch erhebend, und zwar auf einer Seite ansehnlich mehr als auf der andern. Die Nätze sind sehr vertieft, der Rücken der äusseren Kammern, die ziemlich schmal sind, abgerundet. Die Mündung ist klein, rundlich, mit einem einfachen Zahn versehen, die Schale von aussen wie mit Grübchen überdeckt, hat deutliche Querfurchen und eine Grösse von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Millimeter.

Fundort: Lapugy und Buitur, nicht selten.

c. *Nodosaridea* R s s.

5. *Dentalina Schwartzii* n. sp. (Taf. I, Fig. 5.)

Die Schale langgestreckt, nur schwach gebogen, ist sehr dünn, von der ersten zur letzten Kammer etwas an Stärke zunehmend, die letzte Kammer selbst nimmt rasch an Stärke wieder ab und endet in einen langen, sehr vorgezogenen Hals, der die strahlige Öffnung trägt. Die Oberfläche ist mit 12 sehr hervortretenden Leisten bedeckt, die etwas quer gezogen, ziemlich unregelmässig das Gehäuse überziehen, während einige nämlich der ganzen Länge der Schale nach hinabgehen, geht eine Leiste nur bis zum ersten Drittel, die andere nur bis zur Hälfte, die nächste bis zu zwei Drittheilen der Schale, eine spaltet sich kaum über deren Hälfte und verläuft nun in zwei Ästen bis zum Ende der letzten Kammer, welche keine Spitze trägt.

Die Kammern selbst, etwa 14 an der Zahl, sind anfangs durch wellenartige Erhöhungen der Leisten angedeutet, später verschwindet dieses Merkmal fast ganz.

Über die letzte glänzende Kammer ziehen die Leisten nur schwach angedeutet bis zur strahligen Mündung, wo sie wieder etwas stärker werden. Länge $4\frac{1}{2}$ Millimeter. Von ihren ebenfalls gerippten Verwandten unterscheidet sich diese Art hinlänglich.

Fundort: Baden, sehr selten.

d. *Fronicularidea* R s s.

6. *Amphimorphina Haucrana* Neug. (Taf. I, Fig. 6.)

In einem sehr festen und zähen Tegel, welchen ich aus einem Brunnen ganz nahe an dem Randgebirge in Mödling ¹⁾ genommen,

¹⁾ Jahrbuch der geol. Reichsanstalt, Bd. XIII, 1863.

näher untersucht und ganz mit Foraminiferen erfüllt fand, habe ich auch mehrere Exemplare einer *Amphimorphina* entdeckt, welche der von Neugeboren in den Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften ¹⁾ mitgetheilten Art sehr ähnlich ist, so dass ich sie mit dieser identificiren muss.

Es ist eine gleichseitige, ziemlich lange, unten plattgedrückte, oben cylindrische Schale, welche in ihrem ersten Drittheile eine *Fronicularia* darstellt, bestehend aus 9 bis 10 meist winkelig geformten Kammern, die sich über der ersten unmerklich aufgeblasenen Embryonalzelle aufbauen. Hierauf folgt eine Reihe von horizontalen Kammern in etwas grösseren Zwischenräumen mit theilweiser Einschnürung, entweder gerade oder gebogen eine *Nodosaria* oder *Dentalina* bildend. Die letzte Kammer wird wieder schmaler und verläuft in eine ovale Form. Die ganze Schale ist mit Rippen bedeckt, die etwas schwächer sind als bei der siebenbürgischen Art, und zwar sind es im untern Theil 6, im oberen kommen noch 2 bis 4 dazu. Länge 3 bis 3½ Millimeter. Ich habe eine genaue Abbildung dieser Art beigegeben, da das Genus überhaupt ein sehr seltenes ist und die Tafel von Neugeboren viel zu wünschen übrig lässt. Übrigens sind alle Formen, die letzterer abbildet, wohl nur eine und dieselbe Species mit Variationen, wie sie eben auch die Mödlinger Vorkommnisse zeigen.

e. Glandulinidea R s s.

7. *Psecadium subovatum* n. sp. (Taf. I, Fig. 7.)

Die glasis glänzende Schale stellt eine etwas ungleichseitige Ellipse vor, deren eine Seite etwas aufgetriebener ist, während die andere in schwachem Bogen verläuft, unten ist sie etwas abgestumpft, oben bildet sie eine Spitze mit dem Munde, der von einem Strahlenkranze umgeben ist. Der Querschnitt des Gehäuses ist rund; die sehr undeutliche Kammerung zeigt etwa 3 bis 4 Kammern, deren jüngste die Hälfte des Gehäuses einnimmt; die Scheidewände stehen nur mit geringer Neigung auf der Axe. Grösse 1 — 1¼ Millimeter. Die von Neugeboren beschriebene und abgebildete Art *Psecadium ellipticum* ²⁾ hat einige Ähnlichkeit, zählt aber 7 Kammern, wovon

¹⁾ I. Jahrgang 1830, pag. 127, mit Abbildung.

²⁾ Foran. a. d. Ordnung der Stichest. aus Ober-Lapugy von Neugeboren, Denks. der k. Akad. XII. Bd. 1836.

3—4 spiral und schief verlaufen, während drei senkrecht stehen, auch ist dieselbe unten ganz zugespitzt.

Fundort: Benkovac in West-Slavonien 1), sehr selten.

f. *Cristellaridea* Schlz.

8. *Cristellaria minima* n. sp. (Taf. I, Fig. 8.)

Die Schale ziemlich kurz, ist fast dreiseitig, die Mundfläche, ein sehr zugespitztes Ei bildend, trägt an ihrer äussersten Spitze die winzige gestrahlte Öffnung. Von dieser Mundfläche fallen die Seiten schnell und stetig bis zum Rücken ab, der eine scharfe kielartige Kante bildet, deren Linie in einen schönen halben Bogen die ganze Form abschliesst, gleichsam einen umgestürzten Helm vorstellend. Die Zahl der Kammern ist bei der bedeutenden Calcinirung des Gehäuses nicht genau anzugeben.

Einige Ähnlichkeit besitzt diese Form mit *Cristellaria arcuata* d'Orb., welche aber weit gestreckter ist, auch im Ganzen viel aufgeblasener erscheint und eine anders gestaltete Mundfläche besitzt. Die Grösse beträgt kaum 1 Millimeter.

Fundort: Benkovac in West-Slavonien, sehr selten.

9. *Cristellaria moravica* n. sp. (Taf. II, Fig. 9.)

Die Schale ist glatt und glänzend, nur wenig in die Länge gezogen, an manchen Exemplaren fast rund, sie ist im Ganzen sehr stark comprimirt und besteht aus 10 bis 13 nicht stark convexen Kammern, die jede für sich etwas aufgeblasen erscheint, so dass die am Ende gegabelten Kammernäthe in einer Vertiefung liegen. Am Rande befindet sich ein ziemlich breiter Kiel. Die letzte Kammer, von einer etwas convexen Linie abgeschlossen, zeigt eine äusserst schmale Rinne, welche von den zwei kielartigen Lippen des Schalenrandes eingeschlossen ist; die Mündung ist länglich-rund und strahlig. Grösse bis 3 Millimeter. Durch ihren Kiel, ihre aufgeblasenen Kammern und ihre Compression unterscheidet sie sich wesentlich von allen ähnlichen Formen, wie *Cristellaria Josephina*, *compressa* und *cassis* von d'Orbigny.

1) Dion. Stur, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt XII. Bd., pag. 288.
Sitzb. d. mathem.-naturw. Cl. L. Bd. I. Abth.

Fundort: Ruditz nicht selten, ferner Joromierič selten, Boskovitz Alfonszeche und Forchtenau sehr selten, somit durchaus im marinen Tegel.

10. *Cristellaria Ruditziana* n. sp. (Taf. II, Fig. 10.)

Die Gestalt dieser Art ist länglich-oval, sie ist sehr zusammengedrückt und ähnelt etwas der *Cristellaria Josephina* d'Orb., von der sie sich aber durch den ganz deutlichen Kiel und auch dadurch unterscheidet, dass ihre letzte Kammer gerade abgeschnitten ist und eine kleine Aushöhlung zeigt, während die d'Orbigny'sche Art eine letzte Kammer besitzt, die oben ganz convex ist. Ihre Schale ist glatt und glänzend, zählt 12 bis 13 Kammern, deren jüngere nur wenig gebogene Näthe besitzen, während jene der älteren Kammern stark convex sind. Die Spitze der letzten Kammern ist etwas vorgezogen und gestrahlt, der Mund ist länglich-rund und die Grösse des ganzen Gehäuses kaum über $2\frac{1}{2}$ Millimeter.

Sie ist sehr selten im Tegel von Ruditz und fand sich eine fast identische Form auch in dem Tegel der Alphons-Zeche von Boscovitz, beides Fundorte marinen Tegels.

11. *Cristellaria lapugyensis* n. sp. (Taf. II, Fig. 11.)

Diese ausgezeichnet schöne Art ist kreisrund, nur die vier jüngsten Kammern an Grösse bedeutend zunehmend, bewirken gegen die Mundspitze eine etwas excentrische Verlängerung der Schale nach dieser Seite zu. Sie ist etwas comprimirt, doch weit weniger als *Robulina clypeata* d'Orb., der sie etwas nahe kommt; ihre Nabelscheibe ist sehr stark entwickelt, und vorspringend nimmt sie fast ein Drittel des Durchmesser des ganzen Gehäuses ein. Kammern sind 13 vorhanden, die durch deutliche Näthe geschieden sind, welche nur im Anfange schwach gebogen erscheinen, in den jüngeren Kammern aber fast gerade verlaufen, sie sind am Ende alle gegabelt. Die Peripherie ist von einem schmalen, scharfen Kiel eingefasst, der Mund, eine schmale Spalte bildend, ist strahlig. Die Grösse beträgt $2\frac{1}{4}$ Millimeter.

Von *Robulina inornata* d'Orb. unterscheidet sich diese neue Art durch die mehr als doppelte Anzahl ihrer Kammern, den geradern Verlauf der Näthe, den starken Kreisel und den wengleich schmalen Kiel.

Fundort: Lapugy in Siebenbürgen, sehr selten.

g. *Rotalidea* R s s.12. *Rotalia speciosa* n. sp. (Taf. II, Fig. 12.)

Eine äusserst hübsche Art, welche eine grosse Ähnlichkeit mit dem Genus *Nonionina* besitzt und auf den ersten Anblick dafür gehalten werden könnte, wenn nicht die Stellung der Mundfläche und der Mundöffnung, so wie der übrige Habitus schon von aussen sie für eine *Rotalia* erkennen liessen. Sie ist fast gleichseitig und auf der Spiral- und Nabelseite etwas vertieft, nur an einem Exemplar ragen die älteren Kammern über den letzten Umgang hervor. Sie ist sehr dick und ihr Rücken sehr verbreitert, vollkommen abgeflacht, so dass sie fast die Figur eines Wagenrades zeigt. Auf der breiten Rücken- seite sind die Näthe der Kammern besonders deutlich zu sehen, und zwar sind die älteren unregelmässig wellig, bogenförmig, die jüngern bilden einen mehr oder weniger abgestumpften Winkel. Auf dieser letzten Windung steigt die Zahl der Kammern bis auf 16. Die Mund- fläche ist schief abgestutzt, meist unregelmässig, halbmondförmig, die Spalte sehr schmal, fast die Länge der ganzen Mundfläche einnehmend, auch theilweise unterbrochen. Das Gehäuse ist mit grossen Poren bedeckt und hat $1-1\frac{1}{2}$ Millimeter an Grösse.

Sie stammt aus dem Tegel von Baden und scheint sehr selten, da ich nur vier Exemplare bisher davon auffinden konnte.

13. *Rotalia scutellaris* n. sp. (Taf. II, Fig. 13.)

Die Beschreibung dieser neuen Art ist etwas schwierig, da die Schale sehr verkalkt ist. Sie ist rund, ziemlich comprimirt und die Convexität befindet sich nur auf der Spiralseite, während die Nabel- seite fast abgeflacht ist. Sie trägt dort einen erhabenen Kreisel, an welchen die Kammernäthe sich anschliessen. Das Gehäuse besteht aus vier Spiralwindungen, wovon die letzte 12 Kammern zählt, welche durch gebogene vertiefte Näthe getrennt erscheinen. Am Umfange sieht man eine kielartige Umfassung der Nabelseite, die letzte Kammer ist wulstartig vorgezogen, die Mundspalte nicht sicht- bar, die Grösse beträgt $1\frac{1}{4}$ Millimeter. Von der *Rotalia Partschia- na* d'Orb. unterscheidet sich diese Art trotz einiger Ähnlichkeit durch die grössere Anzahl ihrer Kammern, die bedeutende Com-

pression namentlich der einen Seite und das Fehlen der Rippen. Sie ist sehr selten im Tegel des Steinbruches vor dem Neusiedlerthor in Mödling, dessen ich im ersten Theil dieser Abhandlung Erwähnung machte.

14. *Rosalina granulosa* n. sp. (Taf. II, Fig. 14.)

Länglich-rund, nur wenig compress, Spiralseite stark convex, die Windungen nur undeutlich zu sehen, doch scheinen vier vorhanden zu sein. Diese Seite ist ganz mit kleinen, mit Poren versehenen Erhöhungen überdeckt, so dass die Anzahl der Kammern nicht deutlich hervortritt. Der letzte Umgang hat acht Kammern, wovon die Hälfte glatt und nicht mit den Protuberanzen, wie die übrigen bedeckt ist. Auf der Nabelseite sind die acht Kammern sehr deutlich zu sehen, da die eine Hälfte aus glatten, mehr winkelig geformten, die andere alternirend dazwischen stehende aus rauhen schmälern und weit weniger gewinkelten Kammern besteht. Das Nabeleentrum ist sehr vertieft und mit einer Menge kleiner Höcker überdeckt, etwa wie *Rosalina obtusa* d'Orb., von welcher Form diese Art aber ganz verschieden ist, wie sie überhaupt die gehöckerte obere Seite leicht von allen anderen Formen unterscheidet. Die Näthe sind etwas gezackt, der Mund ist an dem vorhandenen Exemplar nicht sichtbar. Grösse $2\frac{1}{2}$ Millimeter.

Sehr selten in Forchtenau.

h. Polystomellidea, Rss.

15. *Polystomella nobilis* n. sp. (Taf. II, Fig. 15.)

Eine sehr schöne ausgezeichnete Art, welche ich in mehreren Exemplaren im Tegel des Leythakalkes vor dem Neusiedlerthore in Mödling gefunden habe. Dieselbe ist gleichseitig, rund, am Nabeleentrum etwas bombirt, von wo aus die Seiten zum Rande sehr schnell, dachförmig abfallen, im Ganzen also ziemlich comprimirt. Der Rand ist scharf und erscheint durch die vorspringenden Kammer-scheidewände wie gezackt. Diese letzteren sind nicht zusammenhängende Leisten, sondern bei sehr starker Vergrösserung betrachtet aus perlenschnurartig an einander gereihten Höckern bestehend. Die Kammern stehen sehr nahe beisammen und erreichen eine bedeu-

tende Zahl, mehr als vierzig. Die Scheidewände sind nicht gebogen, sondern stehen gerade auf dem Centrum wie Strahlen, nur die jüngsten zeigen eine schwache Neigung zur Curve. Zwischen denselben sind die zahlreichen, ganz kleinen Grübchen deutlich wahrzunehmen. Die Nabelscheibe ist gross, etwas hervortretend und mit feinen Poren bedeckt, die nur eine sehr starke Vergrösserung erkennen lässt. Die Mundfläche sehr schmal, etwas rinnenartig vertieft, ist dreiwinkelig. Mündung keine mehr sichtbar. Die Grösse beträgt 1—1½ Millimeter.

Von *Polystomella crispa* Lam., einer verwandten Art, unterscheidet sich diese neue Species leicht durch die Anzahl der Kammern und durch die Gestalt und Construction der Leisten.

i. Nummulitidea. Rss.

16. *Amphistegina gigantea* n. sp. (Taf. II, Fig. 16.)

Die Schale hat eine Grösse von 8 Millim., sie ist nahezu rund, sehr comprimirt, in der Mitte etwas dicker, eine sehr flache Linse bildend. Am Rande nicht sehr scharf, ohne Nabelscheibe, vollkommen glatt und glänzend, scheint das Gehäuse etwas stark abgerollt worden zu sein, so dass man alle Umgänge deutlich wahrnehmen kann, um so mehr, als es ganz durchscheinend ist. Wir bemerken sieben Umgänge, die nur wenig an Breite zunehmen, der letzte verschmälert sich gegen Ende so bedeutend, dass er fast ganz mit dem vorhergehenden Umgang zu verschmelzen scheint. Die Kammern sind sehr zahlreich, ziemlich regelmässig und nur am äussersten Umgange durch etwas zurückgebogene Näthe gebildet, sonst sind die Wände durch fast senkrecht stehende, gerade verlaufende Linien angedeutet.

Die Mundfläche ist sehr verlängert, die Mundspalte nicht vorhanden. Das eine mir vorliegende merkwürdige Exemplar stammt aus Porstendorf, und habe ich dasselbe ausser der Vergrösserung auch in der natürlichen Grösse abbilden lassen.

Uebersichts- der Verbreitung der Foraminiferen in den Mergeln der

(hh sehr häufig, h häufig, ns nicht)

Familien	Genera und Species	Nulliporenzone						
		Nussdorf am grünen Kreuz	Schreiberbach	Neudorf an der March	Anstank	Prinzendorf	Steinraun	Freibüchel
Uvulideae . . .	1 <i>Valulina austriacu</i> d'Orb. . .	s	.	.	.	.	.	.
	2 <i>Vernulina spinulosa</i> Rss. . .	.	.	.	.	.	.	.
	3 <i>Clavulina communis</i> d'Orb. . .	h	.	.	.	s	.	.
	4 <i>Bigenerina agglutinans</i> d'Orb.	ns	.	.	.	.	.	.
	5 <i>Adelosina laevigata</i> d'Orb. . .	.	.	.	.	.	ss	.
	6 <i>Biloculina clypeata</i> d'Orb. . .	h	.	.	.	.	s	.
	7 " <i>simplex</i> d'Orb. . .	h	.	ss	.	.	s	.
	8 " <i>lunula</i> d'Orb. . . .	s	.	ss	.	.	.	.
	9 " <i>affinis</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	10 " <i>inornata</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	11 <i>Spiroloculina badensis</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
12 " <i>dilatata</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
13 " <i>excavata</i> d'Orb. . . .	.	.	.	.	.	ss	.	
14 <i>Triloculina gibba</i> d'Orb. . . .	ns	.	ss	.	.	h	.	
15 " <i>austriaca</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	.	.
16 " <i>scapha</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
17 " <i>consobrina</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	ss	.	
Miliolideae . . .	18 " <i>inflata</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	h	.
	19 " <i>inornata</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	.	.
	20 " <i>pulchella</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	21 " <i>turgida</i> Rss. . . .	.	.	.	.	.	ns	.
	22 <i>Quinqueloculina pauperata</i> d'Orb.	ns	.	.	.	.	.	.
	23 " <i>flaucrana</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	ss	.
	24 " <i>Mayeriana</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	h	.
	25 " <i>Bromiana</i> d'Orb. . . .	ns	.	.	.	.	ss	.
	26 " <i>triangularis</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	.	ns	.
	27 " <i>Buchiana</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	.	.
	28 " <i>Haidingerii</i> d'Orb. . . .	.	.	.	.	.	.	.
	29 " <i>Aknerianu</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	h	.
	30 " <i>Eugeriaua</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	h	.
	31 " <i>longirostris</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	h	.
	32 " <i>peregrina</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.

Familien	Genera und Species	Nulliporenzone							
		Nussdorf am grünen Kreuz	Schreibersbach	Nendorf an der March	Austränk	Prinzendorf	Steinbrunn	Freibüchel	
Miliolidea . . .	33 <i>Quinqueloculina Partschii</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	34 " <i>Boucana</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	ss	.
	35 " <i>Dutemplei</i> d'Orb. . . .	ns	.	.	.	.	ss	.
	36 " <i>nussdorffensis</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	h	.
	37 " <i>Josephina</i> d'Orb. . . .	us	.	.	.	.	ss	.
	38 " <i>Juteana</i> d'Orb. . . .	ns	.	.	.	.	hs	.
	39 " <i>Schreibersii</i> d'Orb.	.	.	.	.	.	ss	.
	40 " <i>contorta</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	h	.
	41 " <i>Rodolphina</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	h	.
	42 " <i>badensis</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	43 " <i>Mariae</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	44 " <i>foeda</i> Rss. . . . .	.	.	.	.	.	ss	.
	Peneroplidea . . .	45 <i>Dendritina Hauerana</i> d'Orb. . . .	s
		46 <i>Spirolina austriaca</i> d'Orb. . . .	s
47 <i>Hauerina compressa</i> d'Orb. . . .		s	.	.	.	.	.	.
Orbitulidea . . .	48 <i>Alveolina melo</i> d'Orb.	ns	.	.	ss	ss	h	.	
	49 " <i>Haueri</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
Nodosaridea . . .	50 " <i>rotella</i> d'Orb. . . . .	.	.	.	.	.	.	.
	51 <i>Nodosaria irregularis</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	52 " <i>quadrata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	53 " <i>bacillum</i> d'Orb. . . . .	.	.	.	.	.	.	.
	54 " <i>Boucana</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	55 " <i>Mariae</i> d'Orb. . . . .	.	.	.	.	.	.	.
	56 <i>Dentulina elegans</i> d'Orb.	h	.	.	.	.	.	ss
	57 " <i>inornata</i> d'Orb. . . . .	.	.	.	.	.	.	.
	58 " <i>bifurcata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	59 " <i>acuta</i> d'Orb. . . . .	.	.	.	.	.	.	.
Glandulinidea	60 " <i>Adolphina</i> d'Orb. . . . .	.	.	.	.	.	.	.
	61 <i>Glandulina lacrigata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	62 " <i>ovata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	63 " <i>angulata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	64 " <i>elongata</i> Born . . . . .	.	.	.	ss	.	.	.
	65 <i>Lingulina mutabilis</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
Cristellaridea . . .	66 " <i>costata</i> d'Orb. . . . .	.	.	.	.	.	.	.
	67 <i>Marginulina hirsuta</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	68 " <i>rugosocostata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	69 <i>Cristellaria simplex</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	70 " <i>cassis</i> d'Orb. . . . .	.	.	.	.	.	.	.

Familien	Genera und Species	Nulliporenzone						
		Nussdorf am grünen Kreuz	Schreiberbach	Neudorf an der March	Austränk	Prinzendorf	Steinbrunn	Freibüchel
Cristellaridea	71 <i>Cristellaria cymboides</i> d'Orb. . .	s	.	.	.	.	.	.
	72 " <i>Josephina</i> d'Orb. . .	s	.	.	.	.	.	.
	73 <i>Robulina inornata</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	s
	74 " <i>ariminensis</i> d'Orb. . .	.	.	.	.	.	.	.
	75 " <i>simplex</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	76 " <i>cultrata</i> d'Orb. . . .	h	.	ss	.	.	.	.
	77 " <i>calcar</i> d'Orb. . . .	.	.	.	.	.	.	.
	78 " <i>clypeiformis</i> d'Orb.	ns	.	.	.	.	.	.
	79 " <i>austriaca</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	.	.	ss
	80 " <i>intermedia</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	.	.	.
	81 " <i>imperatora</i> d'Orb. . .	.	.	.	.	.	.	ss
	82 " <i>arcuata</i> Krr. . . .	.	.	.	.	.	.	.
	83 <i>Bulimina pyrula</i> d'Orb. . . .	ns	.	.	.	.	.	.
	84 " <i>pupoides</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
85 " <i>ovata</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	.	.
86 " <i>Buchiana</i> d'Orb. . .	s	.	.	.	.	.	.
87 " <i>elongata</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
88 <i>Globulina irregularis</i> d'Orb.	ns	.	.	.	.	.	.
89 " <i>aequalis</i> d'Orb. . . .	ns	.	ss	ss	.	s	.	
90 " <i>gibba</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	s	.	ss	
91 " <i>tubulosa</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
92 " <i>spinosa</i> d'Orb. . . .	ns	.	.	.	.	.	.
93 " <i>punctata</i> d'Orb. . . .	.	.	.	.	s	.	.	
94 " <i>rugosa</i> d'Orb. . . .	s	.	ss	.	.	.	.
Polymorphi- nidea	95 " <i>minuta</i> Roem. . . .	.	.	.	.	.	s	
	96 " <i>tuberculata</i> d'Orb. .	s	.	.	.	.	.
	97 " <i>inaequalis</i> Rss. . . .	.	.	.	.	.	.	s
	98 <i>Guttulina austriaca</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	.	.	.
	99 " <i>problema</i> d'Orb. . . .	ns	.	.	ss	.	.	.
	100 " <i>communis</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	.	.	.
	101 " <i>elongata</i> Krr. . . .	ss	.	.	.	.	.	.
	102 <i>Polymorphina oblonga</i> d'Orb.	ns	.	.	.	.	.	.
	103 " <i>compressa</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	.	.	.
	104 " <i>ovata</i> d'Orb. . . .	ns	.	.	.	.	.	.
	105 " <i>acuta</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	106 " <i>complanata</i> d'Orb. .	h	.	.	.	.	.	.
	107 " <i>digitalis</i> d'Orb. . . .	h	.	.	.	.	.	h
	108 <i>Urigerina unula</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.

Familien	Genera und Species	Nulliporazone							
		Nussdorf an grünen Kreuz	Schreibersbach	Neudorf an der March	Austränk	Prinzendorf	Steinabrunn	Freibühel	
Polymorphoidea	109 <i>Uvigerina semiornata</i> d'Orb. . .	s	.	.	.	.	.	.
	110 " <i>pygmaea</i> d'Orb. . .	h	.	.	.	.	.	.
	111 " <i>aculeata</i> d'Orb. . .	us	.	.	.	.	.	ss
	112 <i>Sphaeroidina anstriaca</i> d'Orb.	h	.	.	.	.	.	.
	113 <i>Textilaria laevigata</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	ss	s	.	
	114 " <i>nussdorfensis</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	115 " <i>Bronniana</i> d'Orb. . .	s	.	.	.	.	.	.
	116 " <i>deperdita</i> d'Orb. . .	us	.	.	.	ss	ss	.	
	117 " <i>Mayeriana</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	ns	.	.	
	118 " <i>carinata</i> d'Orb. . .	h	.	.	.	.	.	.
Textilaridea . . .	119 " <i>Mariae</i> d'Orb. . .	.	.	.	.	.	.	.
	120 " <i>subangulata</i> d'Orb. . .	h	.	s	ns	.	ns	.	
	121 " <i>articulata</i> d'Orb. . .	.	.	s	.	.	.	.
	122 " <i>gramen</i> d'Orb. . .	h	.	.	.	.	.	.
	123 " <i>abbreviata</i> d'Orb. . .	ns	.	ns	.	s	.	.	
	124 " <i>Haueri</i> d'Orb. . . .	ns	.	ss	.	.	.	.
	125 " <i>acuta</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	126 " <i>Poppelaki</i> Rss. . . .	.	.	h	.	h	.	.
	Cassidulinidea	127 <i>Ehrenbergina serrata</i> Rss. . .	ns
		128 <i>Rotalina Kalemberg.</i> d'Orb. . .	h	ss	.
129 " <i>Haueri</i> d'Orb. . . .		ns	.	.	ss	ss	.	.	
130 " <i>Boneana</i> d'Orb. . . .		h	.	h	h	h	ss	.	
131 " <i>Parthschii</i> d'Orb. . .		h	.	.	.	.	ss	.
132 " <i>Schreibersii</i> d'Orb. . .		h	.	ss	.	.	.	ss	
133 " <i>Haidingeri</i> d'Orb. . .		ns	.	.	.	.	.	.
134 " <i>Soldani</i> d'Orb. . . .		ns	.	.	.	.	.	.
135 " <i>Akneriana</i> d'Orb. . .		h	.	.	.	.	.	s
136 " <i>Ungeriana</i> d'Orb. . .		s	.	.	.	.	.	.
Rotalidea	137 " <i>Dutemplei</i> d'Orb. . .	h	.	hh	s	ss	s	hh	
	138 " <i>Bognartii</i> d'Orb. . .	h	.	.	.	.	.	.
	139 " <i>aculeata</i> d'Orb. . .	ns	.	.	.	ss	.	.	
	140 <i>Siphonina fimbriata</i> Rss. . . .	.	.	.	.	.	.	.
	141 <i>Asterigerina planorbis</i> d'Orb. .	h	ss	hh	hh	hh	hh	s	
	142 <i>Rotalina complanata</i> d'Orb. .	ns	.	.	.	.	.	.
	143 " <i>dubia</i> d'Orb. . . .	s	.	.	.	.	.	.
	144 " <i>simplex</i> d'Orb. . . .	.	.	.	.	.	.	.
	145 " <i>obtusa</i> d'Orb. . . .	ns	ss	.	hh	.	.	.	
	146 " <i>riemensis</i> d'Orb. . . .	.	ss	ss	.	ns	hh	s

Bryozoenzone									Mariner Sand					Zahl	
Müdling	Kalksburg	Durnbach	Meissau	Meiselsdorf	Burgschleinitz	Eggenburg	Höfeninghübel	Niederleis	Ehrenhausen	Pätzleinsdorf	Speising	Sievering	Neudorf an der March		Innendorf
.	109
.	h	.	.	.	.	.	110
.	111
.	112
.	113
.	114
.	115
.	.	.	ss	ss	ss	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	116
ss	ss	ss	.	ss	ss	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	117
hh	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	118
ss	119
.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	120
ss	121
.	122
ss	.	.	.	ss	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	123
.	124
.	125
.	126
ss	127
.	128
.	129
ss	.	s	.	ss	.	.	.	.	ns	.	.	.	.	ss	130
.	ss	ss	.	.	.	.	.	.	.	131
.	.	.	.	ss	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	132
hh	ss	.	.	.	.	.	133
ss	ss	.	.	.	.	.	134
ss	.	ss	.	ss	.	ss	.	.	ss	.	.	ss	ss	.	135
ss	136
hh	.	hh	ns	ss	ns	ss	s	.	s	.	.	.	ss	.	137
.	138
.	.	.	.	ss	.	s	.	.	.	.	.	.	.	ss	139
ss	140
s	ss	ss	.	ss	ss	.	ss	.	s	hh	.	ss	.	ss	141
.	142
.	ss	143
ss	ns	.	.	.	.	.	144
.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	145
.	h	.	.	.	.	.	s	.	.	ss	.	hh	hh	hh	146

Familien	Genera und Species	Nulliporenzone							
		Nussdorf am grünen Kreuz	Schreibersbach	Neudorf an der March	Austränk	Prinzendorf	Steinbrunn	Freibüchel	
Rotalidea	147 <i>Planorbulina mediterran.</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	148 <i>Truncatulina lobatula</i> d'Orb.	h	.	h	h	h	h	s	
	149 „ <i>Boucana</i> d'Orb.	ns	.	ss	ss	.	ss	s	
	150 „ <i>lingulata</i> Rss.	.	.	.	.	.	.	ss
	151 <i>Anomalina variolata</i> d'Orb.	s	ss	ss	ss	ss	.	.	
	152 „ <i>austriaca</i> d'Orb.	s	.	.	.	ss	.	.	
	153 „ <i>rotula</i> d'Orb.	ns	.	ss	.	.	.	.
	154 <i>Orbulina univversa</i> d'Orb.	.	.	.	.	.	.	h
	155 <i>Globigerina regularis</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	156 „ <i>bulloides</i> d'Orb.	h	.	.	.	.	.	ns
	157 „ <i>quadrilobata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.
	158 „ <i>bilobata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	ss	.
	159 „ <i>triloba</i> Rss.	s	ss	.	.	.	ss	s	
	Polystomellidea	160 <i>Polystomella Hauceri</i> d'Orb.	s
		161 „ <i>obtusa</i> d'Orb.	ns	.	.	ss	ss	.	.
		162 „ <i>Fichteliana</i> d'Orb.	ns	ss	h	ns	s	ss	ns
		163 „ <i>rugosa</i> d'Orb.	.	s
		164 „ <i>crispa</i> d'Orb.	h	hh	hh	hh	hh	hh	hh
		165 „ <i>flexuosa</i> d'Orb.	h	ss
166 „ <i>Antonina</i> d'Orb.		s	.	.	.	.	.	.
167 „ <i>Listeri</i> d'Orb.		s	.	.	.	.	.	.
168 „ <i>regina</i> d'Orb.		s	ss	.	.	.	.	.
169 „ <i>Josephina</i> d'Orb.		s	.	.	.	.	.	.
170 „ <i>aculcata</i> d'Orb.		ns	.	.	.	.	ss	.
171 „ <i>subumbilicata</i> Cziž.		.	ss	ss	.	.	.	.
172 <i>Nonionina communis</i> d'Orb.		s	.	.	ss	ss	ss	ss	
173 „ <i>bulloides</i> d'Orb.		s	.	.	.	.	.	.
174 „ <i>Boucana</i> d'Orb.		ns	.	.	.	.	.	.
175 „ <i>tuberculata</i> d'Orb.		ns	.	.	.	.	.	.
176 „ <i>Soldani</i> d'Orb.		h	.	.	.	.	.	.
177 „ <i>perforata</i> d'Orb.		ns	.	.	.	.	.	.
178 „ <i>granosa</i> d'Orb.		ns	.	.	.	.	.	.
179 „ <i>punctata</i> d'Orb.	s	.	.	.	.	ss	.	
Nummititidea .	180 <i>Amphistegina Hauceri</i> d'Orb.	h	hh	hh	hh	hh	hh	hh	
	181 „ <i>mammilata</i> d'Orb.	h	.	.	.	.	ss	.
	182 „ <i>rugosa</i> d'Orb.	us	.	.	.	.	.	.
	183 <i>Heterostegina simplex</i> d'Orb.	ns	.	.	.	.	.	.
	184 „ <i>costata</i> d'Orb.	h	.	h	h	h	h	.	

Bryozoenzone										Mariner Sand					Zahl
Mölling	Kalksburg	Dürnbach	Meissau	Meiseldorf	Burgschleinitz	Eggenburg	Höpfenbüchel	Niederleis	Ehrenhausen	Fötzleinsdorf	Speising	Sievering	Neudorf an der March	Incedorf	
.	147
s	h	ss	.	.	.	.	148
.	149
.	150
.	ss	151
.	152
ss	153
h	h	.	.	.	154
.	155
h	h	.	.	.	.	.	156
.	s	.	.	.	.	.	157
.	hh	ss	.	.	.	.	158
hh	159
.	160
.	161
ss	.	.	ss	.	.	.	ss	.	.	.	.	ss	ss	.	162
.	ss	.	.	.	ss	163
hh	hh	h	hh	h	h	hh	s	.	s	s	ss	hh	hh	h	164
.	hh	.	.	.	h	165
.	166
.	167
.	168
.	169
.	ss	.	.	.	.	170
.	ss	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	s	.	.	171
.	ss	ss	172
.	ss	.	.	ss	.	.	173
.	174
.	175
hh	s	.	.	.	.	.	176
.	177
.	178
.	179
s	h	.	.	.	.	ns	180
.	181
.	182
.	183
ss	s	.	.	.	.	.	ss	184